

UJI POTENSI PRODUKSI BEBERAPA GALUR /VARIETAS GANDUM (*Triticum aestivum* L.) DI DATARAN TINGGI KARO

DarmaWirawan^{1*}, Rosmayati², Lollie Agustina P.Putri²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

² Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

*Corresponding author : E-mail: darma_w@students.usu.ac.id

ABSTRACT

The purpose of the research is to obtain strains/varieties of wheat (*Triticum aestivum* L.) that has high production in Tanah Karo highlands. This research was conducted in the village of Kutagadung, sub district of Berastagi, regency of Karo, North Sumatra Province located at \pm 1390 meters altitude above the sea level, from March to June 2012. This research used a randomized block design (RBD) with 10 lines and two varieties of wheat. The experiment results showed that strains/varieties has significant different to plant height, number of productive sapling, length of malai, age of flowering, age of harvest, number of spikelet per plant, number of seed per plant, seed weight per plant, 1000 seed weight and production. The line that has good production is strain G-21 (1.03 kg/m²) that was not significantly different from H-21, Basribey, LAJ3302/2*MO88, Menemen strain and Dewata variety, and strains/varieties of wheat that has less production is strain HP1744 (0.67 kg/m²) that was not significantly different from OASIS/SKAUZ//4*BCN, G-18, Rabe/2*MO88, Alibey strain and Selayar variety.

Keywords: lines, variety, *Triticum aestivum* L.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galur/varietas gandum (*Triticum aestivum* L.) yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang tinggi pada dataran tinggi Tanah Karo. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kutagadung, Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara yang berada pada ketinggian tempat \pm 1390 meter diatas permukaan laut, dari bulan Maret sampai Juni 2012. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 10 galur dan dua varietas gandum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur/varietas gandum memiliki perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, umur berbunga, umur panen, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai, bobot 1000 biji dan produksi. Galur yang memiliki produksi yang baik adalah galur G-21 (1,03 kg/m²) yang tidak berbeda nyata dengan galur H-21, Basribey, LAJ3302/2*MO88, Menemen dan varietas Dewata, dan galur gandum yang memiliki produksi yang kurang baik adalah galur HP1744 dengan produksi 0,67 kg/m² yang tidak berbeda nyata dengan galur OASIS/SKAUZ//4*BCN, G-18, RABE/2*MO88, Alibey dan varietas Selayar.

Kata kunci : galur, variety, *Triticum aestivum* L.

PENDAHULUAN

Gandum merupakan salah satu komoditi pangan alternatif dalam rangka mendukung ketahanan pangan, serta diversifikasi pangan. Untuk saat ini diversifikasi pangan yang paling

berhasil adalah terigu karena penggunaannya cukup luas dengan berbagai kemasan, siap saji dan praktis, akan tetapi selama ini kebutuhan industri gandum Indonesia dipasok dari gandum import dan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Dinas Pertanian, 2010).

Data impor gandum dan olahan gandum dari Dinas perindustrian menunjukkan nilai impor yang terus meningkat dari tahun ke tahun pada tahun 2008 indonesia mengimport gandum sebesar 4.514.852 ton, tahun 2009 meningkat menjadi 4.666.418 ton pada 2010 mencapai 4.824.049 ton. Untuk periode Januari-Juni 2011, impor gandum sudah mencapai 2,8 juta ton (BPS, 2011).

Dalam rangka memperkuat ketahanan pangan, serta diversifikasi pangan swadaya gandum merupakan salah satu solusi, yaitu dengan membudidayakan gandum sendiri di daerah-daerah yang sesuai dan potensial untuk tanaman gandum. Di Indonesia, gandum sudah mulai diintroduksi sejak tahun 1784 dan ditanam dalam areal yang tidak terlalu luas serta dirotasikan dengan tanaman padi atau palawija pada daerah dataran tinggi di Pulau Jawa. Meskipun demikian kegiatan penelitiannya sendiri baru dirintis sejak tahun 1972 (Budiarti, 1989).

Tanaman gandum dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada beberapa lahan pertanian di Indonesia, khususnya pada daerah dataran tinggi yang bersuhu sejuk (Human, 2010). Namun demikian, penelitian dan pengembangan budidaya gandum di Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena gandum bukan merupakan tanaman asli Indonesia, maka keragaman genetik tanaman yang tersedia masih sangat terbatas (Batan, 2004).

Indonesia mempunyai potensi lahan untuk pengembangan gandum seluas 73.455 hektar yang tersebar di 15 propinsi, yang terluas di Provinsi Bengkulu seluas 30.800 hektar dan terkecil di Sumatera Barat seluas 125 hektar. Sehingga peluang untuk mengembangkan gandum cukup terbuka (Dirjen Tanaman Pangan, 2010). Sedangkan untuk Sumatera Utara luas dataran rendah 24.921,99 Km², dataran tinggi, sedang dan pantai barat seluas 46.758,69 Km² (Bapeda, 2008).

Lingkungan yang diinginkan tanaman gandum di Indonesia hanyalah yang iklimnya mendekati kondisi daerah asal (subtropik), yang umumnya berada di dataran tinggi dengan ketinggian diatas 600 m dpl (Puslitbang Tanaman Pangan, 2008).

Untuk mengatasi ketergantungan import akan gandum tersebut diperlukan usaha pengembangan gandum di Indonesia. Pengembangan tersebut salah satunya dengan penanaman gandum ke daerah-daerah yang memiliki potensi lahan untuk budidaya gandum. Seiring permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk menguji potensi produksi beberapa galur gandum (*Triticum aestivum* L.) pada daerah dataran tinggi di Tanah Karo, Medan dengan tujuan untuk mendapatkan galur gandum (*Triticum aestivum* L.) yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang tinggi pada dataran tinggi Tanah Karo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Lahan UPT BBI Kutagadung Berastagi, Medan yang terletak pada ketinggian tempat ± 1390 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 14 Maret 2012 sampai dengan 22 Juni 2012. Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sepuluh galur gandum yaitu: OASIS/SKAUZ//4*BCN; HP1744; LAJ3302/2*MO88; RABE/2*MO88; H-21; G-21; G-18; MENEMEN; BASRIBEY; ALIBEY dan dua varietas gandum SELAYAR dan DEWATA, pupuk kandang, Urea, SP36, KCl, herbisida, fungisida dan insektisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pH meter, meteran, timbangan analitik dan timbangan digital dan peralatan lain yang mendukung dalam penelitian ini.

.Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial. Faktor yang diamati berupa sepuluh galur gandum dan dua varietas gandum yaitu : OASIS/SKAUZ//4*BCN; HP1744; LAJ3302/2*MO88; RABE/2*MO88; H-21; G-21; G-18; MENEMEN; BASRIBEY; ALIBEY dan dua varietas gandum SELAYAR dan DEWATA. Jumlah ulangan sebanyak 3, jumlah plot seluruhnya 36 plot, luas plot 1,5 m x 5m, jarak tanam antar larikan 25 cm, dengan jumlah sampel per plot sebanyak 20 tanaman.

Data hasil penelitian yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda rataaan berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% (Bangun, 1998).

Heritabilitas arti luas dari seluruh sampel dihitung dengan rumus :

$$h^2 = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2} = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_g^2 + \sigma_e^2}$$

$$\sigma_g^2 = \frac{KT_g - KT_e}{r}$$

$$KT_e = \sigma_e^2$$

$$\sigma_p^2 = \sigma_g^2 + \sigma_e^2$$

Keterangan :

σ_g^2 = Ragam genotipe

σ_p^2 = Ragam fenotipe

σ_e^2 = Ragam galat

r = Ulangan

Menurut Stansfield (1991) kriteria heritabilitas adalah sebagai berikut :

Heritabilitas tinggi : > 0,5

Heritabilitas sedang : = 0,2 – 0,5

Heritabilitas rendah : < 0,2

Perhitungan analisis regresi berganda juga digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh X terhadap Y. Karakter yang diamati meliputi: Potensi produksi (Y),tinggi tanaman (X₁), panjang malai (X₂), jumlah anakan produktif (X₃), umur berbunga (X₄), umur panen (X₅), jumlah spikelet/malai (X₆), jumlah biji/malai (X₇), bobot biji/malai (X₈), dan bobot 1000 biji (X₉).

Persamaan regresi berganda antar variabel Y dengan variabel Xi yaitu sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

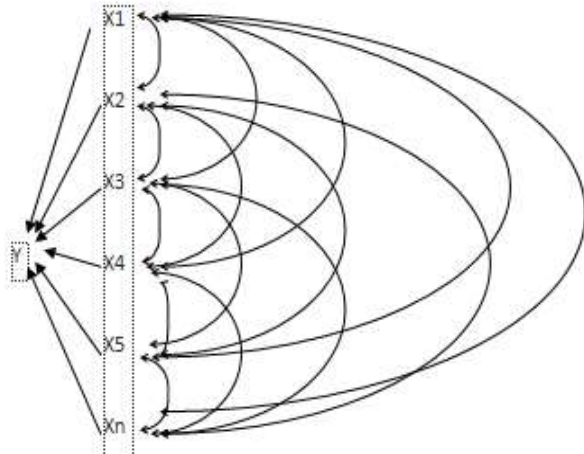
Y = Produksi gabah

X = peubah bebas ke-i untuk i= 1,2,...,n

b₀,b₁,...,b_n = koefisien regresi

(Gomez dan Gomez, 1995).

Hubungan kausal diagram lintas antara peubah bebas dan peubah tak bebas untuk komponen hasil adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Hubungan kausal diagram lintas antara peubah bebas dan peubah tak bebas untuk komponen hasil.

Untuk menghitung koefisien lintas digunakan metode matrik seperti yang dikemukakan oleh Singh and Chaudary (1977) yang disajikan sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} r_{1y} \\ r_{2y} \\ r_{3y} \\ \vdots \\ r_{ny} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r_{1.1} & r_{1.2} & r_{1.3} & \dots & r_{1.n} \\ r_{2.1} & r_{2.2} & r_{2.3} & \dots & r_{2.n} \\ r_{3.1} & r_{3.2} & r_{3.3} & \dots & r_{3.n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n.1} & r_{n.2} & r_{n.3} & \dots & r_{n.n} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_{1y} \\ p_{2y} \\ p_{3y} \\ \vdots \\ p_{ny} \end{pmatrix}$$

Keterangan:

A= Vektor koefisien korelasi antara peubah bebas X_i ($i=1,2,\dots,n$) dan peubah tak bebas Y.

B= matriks korelasi antara peubah bebas dalam re gresi berganda yang memiliki n buah peubah tak bebas.

C= vektor koefisien lintas yang menunjukkan pengaruh langsung dari setiap peubah bebas terhadap peubah tak bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dan sidik ragam diperoleh bahwa penggunaan galur/varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada peubah amatan tinggi tanaman, panjang malai,

jumlah anakan produktif, umur berbunga, umur panen, jumlah spikelet/malai, jumlah biji/malai, bobot biji/malai, bobot 1000 biji dan produksi per ubin. Rataan peubah amatan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rataan peubah amatan tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, umur berbunga dan umur panen.

Galur/Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang Malai	Jumlah Anakan Produktif	Umur Berbunga (hari)	Umur Panen (hari)
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	82,4 d	9,34 cd	3,68 b	50,33 e	95,67 c
B (HP1744)	80,83 d	9,37 cd	4,13 ab	47,00 f	94,00 d
C (LAJ3302/2*MO88)	108,07 a	11,39 a	4,77 a	46,00 g	94,00 d
D (RABE/2*MO88)	85,8 cd	8,78 d	4,05 ab	47,00 f	94,00 d
E (H-21)	105,16 ab	10,57 ab	4,17 ab	54,00 d	99,00 b
F (G-21)	93,29 bc	9,80 bc	4,18 ab	59,00 b	105,00 a
G (G-18)	99,21 abc	10,61 ab	4,58 ab	60,00 a	105,33 a
H (Menemen)	81,55 d	9,78 bc	4,80 a	54,00 d	96,00 c
I (Basribey)	84,47 d	9,36 cd	3,72 b	57,33 c	99,00 b
J (Alibey)	84,19 d	8,72 d	4,60 ab	47,00 f	94,00 d
K (Selayar)	85,15 d	9,75 bc	4,85 a	57,00 c	96,00 c
L (Dewata)	100,06 ab	11,09 a	3,95 ab	54,00 d	99,00 b

Ket: angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Dari Tabel 1. Dapat dilihat bahwa pada peubah amatan tinggi tanaman dan panjang malai tertinggi terdapat pada galur LAJ3302/2*MO88 yaitu 108,07 cm dan 11,39 cm. Umur berbunga dan umur panen tercepat jugadimiliki oleh galur LAJ3302/2*MO88 yaitu 46 dan 94 hari. Untuk peubah jumlah anakan produktif terbanyak terdapat pada varietas selayar yaitu 8,85 anakan.

Tabel 2. Rataan peubah amatan jumlah spikelet, jumlah biji/malai, bobot biji/malai, bobot 1000 biji dan produksi per ubin.

Galur/Varietas	Jumlah Spikelet/malai (spikelet)	Jumlah Biji/malai (butir)	Bobot Biji/malai (g)	Bobot 1000 Biji (g)	Produksi per ubin (kg/m ²)
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	16,60 c	45,70 f	1,97 e	44,55 a	0,75 cd
B (HP1744)	16,70 c	41,27 g	1,73 f	42,74 ab	0,67 d
C (LAJ3302/2*MO88)	17,33 c	54,90 bc	2,20 cd	39,30 b	0,90 abc
D (RABE/2*MO88)	16,43 c	50,47 de	2,17 cd	42,28 ab	0,82 bcd
E (H-21)	18,87 bc	54,38 bcd	2,34 bc	40,98 ab	0,95 ab
F (G-21)	17,90 bc	58,28 ab	2,39 ab	42,88 ab	1,03 a
G (G-18)	19,97 b	55,12 bc	2,31 bc	42,34 ab	0,76 cd
H (Menemen)	18,07 bc	53,87 cd	2,21 bcd	40,26 ab	0,88 abc
I (Basribey)	17,53 bc	47,77 ef	2,10 de	42,87 ab	0,93 abc
J (Alibey)	16,37 c	45,40 fg	2,04 de	45,40 a	0,82 bcd
K (Selayar)	17,10 c	47,97 ef	1,92 e	41,60 ab	0,84 bcd
L (Dewata)	22,73 a	59,73 a	2,57 a	43,12 ab	0,89 abc

Ket: angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Dari Tabel 2. Dapat dilihat bahwa pada peubah amatan jumlah spikelet/malai, jumlah biji/malai terbanyak dan bobot biji/malai terberat terdapat pada varietas Dewata yaitu 22,73 spikelet/malai, 59,73 butir biji dan 2,57 g . Sedangkan untuk bobot 1000 biji terberat terdapat pada galur Alibey yaitu 45,40 g.

Produksi gandum tertinggi terdapat pada galur G-21 dengan produksi 1,03 kg/m² dan terendah terdapat pada galur HP1744 dengan produksi 0,67 kg/m². Galur G-21 berbeda nyata dengan galur Alibey, RABE/2*MO88, G-18, OASIS/SKAUZ// 4*BCN, HP1744 dan varietas Selayar.

Tabel 3. Nilai duga heritabilitas peubah amatan dari galur/varietas gandum

Galur/Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang Malai (cm)	Jumlah Anakan Produktif	Umur Berbunga (hari)	Umur Panen (hari)	Jumlah Spikelet	Jumlah Biji/ malai (butir)	Bobot Biji/ malai (g)	Bobot 1000 Biji (g)	Produksi per ubin (kg/m ²)
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	0.39s	0.76t	0.84t	0.00r	0.00r	0.60t	0.89t	0.90t	0.37s	0.13r
B (HP1744)	0.35s	0.72t	0.87t	0.00r	0.00r	0.55t	0.77t	0.77t	0.26s	0.39s
C (LAJ3302/2*MO88)	0.91t	0.68t	0.86t	0.00r	0.00r	0.68t	0.92t	0.91t	0.58t	0.58t
D (RABE/2*MO88)	0.56t	0.68t	0.88t	0.00r	0.00r	0.69t	0.84t	0.84t	0.37s	0.48s
E (H-21)	0.45s	0.72t	0.84t	0.00r	0.00r	0.81t	0.90t	0.90t	0.02r	0.67t
F (G-21)	0.83t	0.83t	0.86t	0.00r	0.00r	0.86t	0.86t	0.86t	0.38s	0.75t
G (G-18)	0.74t	0.66t	0.85t	0.00r	0.00r	0.79t	0.86t	0.85t	0.02r	0.03r
H (Menemen)	0.3s	0.78t	0.86t	0.00r	0.00r	0.82t	0.85t	0.83t	0.36s	0.64t
I (Basribey)	0.31s	0.71t	0.84t	0.00r	0.00r	0.71t	0.88t	0.89t	0.50t	0.55t
J (Alibey)	0.55t	0.71t	0.89t	0.00r	0.00r	0.65t	0.91t	0.92t	0.23s	0.26s
K (Selayar)	0.47s	0.75t	0.87t	0.00r	0.00r	0.63t	0.89t	0.87t	0.01r	0.33s
L (Dewata)	0.81t	0.71t	0.85t	0.00r	0.00r	0.72t	0.89t	0.90t	0.38s	0.56t

Ket: t= tinggi

s= sedang

r= rendah

Dari Tabel 3. Menunjukkan bahwa nilai duga heritabilitas pada beberapa galur/varietas gandum banyak menunjukkan nilai yang sedang (>0,2) dan tinggi (>0,5). Nilai ini menunjukkan bahwa ada keragaman genetik yang tinggi pada populasi akibatnya setiap galur menunjukkan perbedaan respon.

Analisis Lintas pada Setiap Galur/Varietas

1. Galur OASIS/SKAUZ//4*BCN

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur OASIS/SKAUZ//4*BCN diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -7.17 + 0.0038x_1 + 0.015x_2 + 2.054x_3 + 0.011x_4 - 0.154x_5 + 6.747x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur OASIS/SKAUZ// 4*BCN dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

2. Galur HP1744

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur HP1744 diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -6.235 + 0.053x_1 - 0.004x_2 + 1.79x_3 - 0.001x_4 - 0.084x_5 + 5.496x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur HP1744 dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

3. Galur LAJ3302/2*MO88

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur LAJ3302/2*MO88 diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -10.715 + 0.01x_1 + 2.094x_3 - 0.01x_4 - 0.24x_5 + 10.354x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur LAJ3302/2*MO88 dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

4. Galur RABE/2*MO88

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur RABE/2*MO88 diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -8.181 + 0.001x_1 + 0.06x_2 + 2.193x_3 - 0.021x_4 + 0.136x_5$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur RABE/2*MO88 dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai.

5. Galur H-21

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur H-21 diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -7.276 + 0.3x_2 + 2.387x_3 + 0.0001x_4 - 0.093x_5 + 5.799x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur H-21 dipengaruhi oleh panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

6. Galur G-21

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur G-21 diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -7.629 - 0.006x_1 - 0.016x_2 + 2.317x_3 - 0.003x_4 - 0.003x_5 + 3.67x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur G-21 dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

7. Galur G-18

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur G-18 diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -11.162 - 0.002x_1 + 0.036x_2 + 2.21x_3 - 0.046x_5 + 6.03x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur G-18 dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

8. Galur MENEMEN

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur MENEMEN diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -11.118 - 0.001x_1 - 0.015x_2 + 2.253x_3 - 0.009x_4 + 0.093x_5$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur MENEMEN dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai.

9. Galur BASRIBEY

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur BASRIBEY diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -6.265 - 0.006x_1 - 0.03x_2 + 2.157x_3 - 0.035x_5 + 4.20x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur BASRIBEY dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

10. Galur ALIBEY

Hasil analisis regresi berganda untuk Galur ALIBEY diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -8.389 + 0.0005x_1 - 0.107x_2 + 2.034x_3 - 0.037x_4 - 0.106x_5 + 7.21x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Galur ALIBEY dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

11. Varietas Selayar

Hasil analisis regresi berganda untuk Varietas Selayar diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -9.108 - 0.01x_1 - 0.115x_2 + 2.027x_3 - 0.001x_4 - 0.054x_5 + 6.833x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Varietas Selayar dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

12. Varietas Dewata

Hasil analisis regresi berganda untuk Varietas Dewata diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -12.041 + 0.004x_1 + 0.107x_2 + 2.45x_3 - 0.096x_5 + 6.399x_6$$

Persamaan di atas menjelaskan bahwa produksi Varietas Dewata dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah biji per malai dan bobot biji per malai.

Dari hasil analisis diketahui bahwa produksi gandum tiap galur/varietas berbeda nyata. Produksi gandum tertinggi terdapat pada galur G-21 dengan produksi 1.03 kg/m². Produksi ini dipengaruhi nyata oleh komponen-komponen produksi yang memberikan pengaruh positif atau bersifat menaikkan produksi yaitu jumlah anakan produktif (2.32) dan bobot biji per malai (3.67). Hal ini menunjukkan bahwa proses penyeleksian lebih efektif melalui parameter jumlah anakan produktif dan jumlah biji per malai untuk menghasilkan tanaman gandum yang memiliki produksi yang tinggi, hal ini didukung juga oleh nilai heritabilitas yang tinggi dari peubah amatan tersebut yaitu jumlah anakan produktif (0.86) dan jumlah biji per malai (0.86) yang berarti karakter-karakter tersebut lebih cenderung dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman dari pada oleh pengaruh lingkungan, Produksi gandum galur G-21 (1.03 kg/m²) ini tidak berbeda nyata dengan produksi galur H-21 (0,5

kg/m²) yang dipengaruhi oleh komponen-komponen produksi yang memberikan pengaruh positif atau bersifat menaikkan produksi yaitu jumlah anakan produktif (2.39) jumlah spikelet per malai (0.0001) dan bobot biji per malai (5.79). Basribey (0.93 kg/m²) yang dipengaruhi oleh komponen produksi diantaranya jumlah anakan produktif (2.157) dan bobot biji per malai (4.20). LAJ3302/2*MO88 (0.89 kg/m²) yang dipengaruhi oleh komponen produksi yaitu tinggi tanaman (0.01), jumlah anakan produktif (2.09) dan bobot biji per malai (10.354). Menemen (0.88 kg/m²) yang dipengaruhi oleh komponen produksi diantaranya jumlah anakan produktif (2.253) dan jumlah biji per malai (0.093). Dan Varietas Dewata (0.89 kg/m²) yang dipengaruhi oleh komponen produksi diantaranya tinggi tanaman (0.0047), panjang malai (0.107), jumlah anakan produktif (2.45) dan bobot biji per malai (6.399). Tingginya produksi galur gandum, selain dikarenakan oleh kemampuan genetik diduga dikarenakan kondisi lingkungan di daerah Tanah Karo yang sesuai bagi tanaman gandum, yang memiliki ketinggian \pm 1390 dpl dengan suhu dan kelembaban nisbi rata-rata selama penelitian yaitu pada bulan Maret (T=18.7°C, RH=88.5%), April (T=18.7°C, RH=89.1%), Mei (T=19.2°C, RH= 86.2%) Juni (T=18.8°C, RH=85%), sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman gandum menjadi optimal, karena sifat genetisnya muncul secara utuh akibat faktor lingkungan mendukung. Galur/varietas akan mampu menghasilkan potensi genetiknya apabila ditanam pada lingkungan yang sesuai. Lingkungan yang sesuai bagi tanaman gandum di Indonesia ialah lingkungan yang berada pada dataran tinggi yang iklimnya mendekati kondisi daerah asalnya yaitu iklim subtropik. Hal ini sesuai dengan literatur Puslitbang Tanaman Pangan (2008) yang menyatakan lingkungan yang diinginkan tanaman gandum di Indonesia hanyalah yang iklimnya mendekati kondisi daerah asal (subtropik), yang umumnya berada di dataran tinggi dengan ketinggian diatas 600 m di atas permukaan laut. Dan didukung oleh literatur CIMMYT (1984) menyatakan bahwa gandum dapat tumbuh baik pada suhu di bawah 28°C pada kelembaban relatif 40% sedangkan pada kelembaban relatif 80% tanaman gandum hanya dapat bertahan pada suhu di bawah 30°C.

Produksi gandum terendah terdapat pada galur HP1744 dengan produksi 0.67 kg/m^2 . Rendahnya produksi galur gandum ini dipengaruhi nyata oleh komponen-komponen pertumbuhan dan produksi yang memberi pengaruh negatif atau bersifat menurunkan produksi, diantaranya panjang malai (-0.004), jumlah spikelet per malai (-0.001) dan jumlah biji per malai (-0.084). Hal ini menunjukkan terdapat komponen yang bersifat menurunkan produksi dan perlu dilakukan seleksi terhadap karakter tersebut agar dapat diminimalisir faktor-faktor yang berpengaruh negatif terhadap produksi. Dari hasil analisis galur HP1744 tidak berbeda nyata dengan galur OASIS/SKAUZ//4*BCN, komponen yang memberikan pengaruh negatif terhadap produksi adalah jumlah biji per malai (-0.154). G-18 komponen yang memberikan pengaruh negatif terhadap produksi adalah tinggi tanaman (-0.002) dan jumlah biji per malai (-0.046). RABE/2*MO88 komponen yang memberikan pengaruh negatif terhadap produksi adalah jumlah spikelet per malai (-0.021). Alibey komponen yang memberikan pengaruh negatif terhadap produksi adalah panjang malai (-0.107), jumlah spikelet per malai (-0.037) dan jumlah biji per malai (-0.106). Dan varietas Selayar komponen yang memberikan pengaruh negatif terhadap produksi adalah tinggi tanaman (0.01), panjang malai (-0.115), jumlah spikelet per malai (0.001) dan jumlah biji per malai (-0.054). Rendahnya produksi galur gandum, selain dikarenakan terdapatnya komponen produksi yang berpengaruh negatif terhadap produksi diduga juga dikarenakan oleh faktor genetik, sehingga penampilan komponen produksinya kurang baik bila dibandingkan dengan galur-galur yang produksinya tinggi. Hal ini terlihat pada komponen produksi bobot biji per malai. Pada galur HP1774 (galur gandum dengan produksi terendah) bobot biji per malainya adalah 1.73 g dengan nilai heritabilitas 0.77, berbeda nyata dengan galur G-21 (yang memiliki produksi tertinggi) bobot biji per malainya adalah 2.39 g dengan nilai heritabilitas 0.90. Bobot biji per malai sangat berpengaruh terhadap produksi karena jika bobot biji per malainya semakin berat maka produksinya juga akan semakin tinggi. Jika dilihat dari nilai heritabilitasnya yang tinggi (>0.5) menunjukkan bahwa faktor genetik dari tanaman lebih berpengaruh terhadap karakter tanaman daripada faktor lingkungannya. Penggunaan galur/varietas gandum yang berbeda

menyebabkan adanya gen-gen yang beragam sehingga karakter-karakternya menjadi beragam yang menyebabkan produksinya berbeda juga. Hal ini didukung oleh literatur Girsang (2009) yang menyatakan produksi tanaman tergantung kepada varietas yang ditanam, tiap-tiap varietas memiliki potensi genetik yang berbeda-beda. Potensi genetis suatu tanaman akan muncul, bila didukung oleh faktor lingkungan serta interaksi keduanya. Interaksi sifat-sifat genetis dan lingkungan akan mendukung sifat pertumbuhan dan produksi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Galur/varietas gandum yang memiliki produksi yang baik di Tanah Karo adalah galur G-21 dengan produksi 1.03 kg/m^2 . Tingginya produksi galur gandum ini dipengaruhi nyata oleh komponen-komponen produksi gandum yang memberikan pengaruh positif atau bersifat menaikkan produksi yaitu jumlah anakan produktif (2.32) dan bobot biji per malai (3.67). Dan galur G-21 ini tidak berbeda nyata dengan galur H-21, Basribey, LAJ3302/2*MO88, Menemen dan varietas Dewata.

Galur/varietas gandum yang memiliki produksi yang kurang baik di Tanah Karo adalah galur HP1744 dengan produksi 0.67 kg/m^2 . Rendahnya produksi galur gandum ini dipengaruhi nyata oleh komponen-komponen produksi yang memberikan pengaruh negatif atau bersifat menurunkan produksi, yaitu panjang malai (-0.004), jumlah spikelet per malai (-0.001) dan jumlah biji per malai (-0.084). Dari hasil analisis galur HP1744 tidak berbeda nyata dengan galur OASIS/SKAUZ//4*BCN, G-18, RABE/2*MO88, Alibey dan varietas Selayar.

Untuk mendapatkan produksi gandum yang tinggi, petani atau pemulia gandum Tanah Karo dianjurkan memilih galur G-21, H-21, Basribey, LAJ3302/2*MO88, Menemen dan varietas Dewata yang memiliki potensi hasil tinggi dan yang mampu beradaptasi dengan baik pada daerah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, M.K., 1991. Rancangan Percobaan. Bagian 1. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Bappeda. 2008. *BADAN* Perencanaan Pembangunan Daerah Sumatera Utara Available at : www.bappeda.sumut.go.id. (diakses 15 Februari 2012).
- Batan. 2004. Penelitian Pemuliaan Tanaman Gandum dengan Teknik Mutasi. PATIR-BATAN dan PT. Bogasari Flour Mills. Jakarta.
- BPS. 2011. Import Gandum. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, Sarifuddin and Hamidah, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Departemen of health and ageing. 2008 .The Biology of *Triticum aestivum* L. em Thell. (Bread Wheat). Government Office of the Gene Technology Regulator. Australia.
- Dinas Pertanian. 2010. Tanaman Gandum Diperluas Menjadi 1000 Hektar Dinas Pertanian. Jawa Barat.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2010. Gandum. Dirjen Tanaman Pangan. Jakarta.
- Gaspersz, P. 1992. Teknik Analisis dalam Perancangan Percobaan. Tarsito. Bandung.
- Girsang, Warlinson. 2009. Potensi produksi beberapa varietas jagung di Kabupaten Simalungun. USI.
- Gomez K.A., dan A.A. Gomez, 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian, Edisi Kedua, terjemaham Endang Sjamsuddin dan Justika S.Baharsjah. UI-Press, Jakarta
- Guslim. 2009. Agroklimatologi. USU Press. Medan.
- Hanum, C. 2009. Ekologi Tanaman. USU Press. Medan.
- Human, S. 2009. Riset dan Pengembangan Sorgum Dan Gandum Untuk Ketahanan Pangan. BATAN. Jakarta.
- Kirby E.J.M. 2000. Botany of the wheat plant. FAO Corporate Document Repository. USA. Available at : www.fao.org. (diakses 15 Februari 2012).
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2002. Dasar-Dasar Klimatologi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mangoendidjojo, 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Muryani. 1999. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Informasi Penelitian. Bengkulu.

Poehlman, J. L. and David, A. S. 1995. Field Crops Fourth Edition. Panima. Bangalore.

Puslitbangtan Tanaman Pangan. 2008. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Gandum. Bogor. Available at : <http://pustaka.litbang.deptan.go.id>. (diakses 15 Februari 2012).

Steenis, C.G.G.J., 1978. Flora. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta